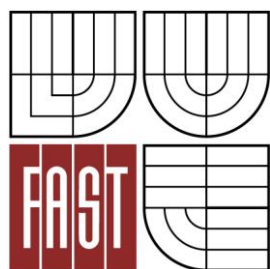




VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

NOVOSTAVBA RODINNÉHO DOMU S PROVOZOVNOU

DETACHED HOUSE WITH ESTABLISHMENT

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
BACHELOR'S THESIS

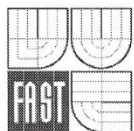
AUTOR PRÁCE
AUTHOR

KLÁRA MINÁŘOVÁ

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

Ing. ZUZANA MASTNÁ, Ph.D.

BRNO 2015



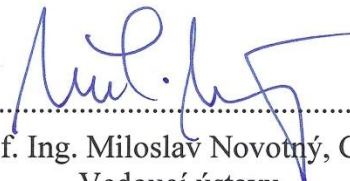
VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ FAKULTA STAVEBNÍ

Studijní program	B3607 Stavební inženýrství
Typ studijního programu	Bakalářský studijní program s prezenční formou studia
Studijní obor	3608R001 Pozemní stavby
Pracoviště	Ústav pozemního stavitelství

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Student	Klára Minářová
Název	Novostavba rodinného domu s provozovnou
Vedoucí bakalářské práce	Ing. Zuzana Mastná, Ph.D.
Datum zadání bakalářské práce	30. 11. 2014
Datum odevzdání bakalářské práce	29. 5. 2015

V Brně dne 30. 11. 2014


prof. Ing. Miloslav Novotný, CSc.
Vedoucí ústavu




prof. Ing. Rostislav Drochytka, CSc., MBA
Děkan Fakulty stavební VUT

Podklady a literatura

Studie dispozičního řešení stavby, katalogy a odborná literatura, Zákon č.183/2006 Sb., Zákon č. 350/2012, kterým se mění zákon č. 183/2006 Sb., Vyhláška č.499/2006 Sb., Vyhl. č. 62/2013, kterou se mění vyhláška č. 499/2006 Sb., Vyhláška č.268/2009 Sb., Vyhláška č.398/2009 Sb., platné ČSN, Směrnice děkana č. 19/2011 a dodatky.

Zásady pro vypracování (zadání, cíle práce, požadované výstupy)

Zadání VŠKP: Projektová dokumentace stavební části k provedení novostavby rodinného domu s provozovnou.

Cíl práce: vyřešení dispozice pro daný účel, návrh vhodné konstrukční soustavy, nosného systému a vypracování výkresové dokumentace včetně textové části a příloh podle pokynů vedoucího práce. Textová i výkresová část bude zpracována s využitím výpočetní techniky. Výkresy budou opatřeny jednotným popisovým polem a k obhajobě budou předloženy složené do desek z tvrdého papíru potažených černým plátnem s předepsaným popisem se zlatým písmem. Dílčí složky formátu A4 budou opatřeny popisovým polem s uvedením seznamu příloh na vnitřní straně složky.

Požadované výstupy dle uvedené Směrnice:

Textová část VŠKP bude obsahovat kromě ostatních položek také položku h) Úvod (popis námětu na zadání VŠKP), položku i) Vlastní text práce (projektová dokumentace dle vyhlášky č. 499/2006 Sb.) a položku j) Závěr (zhodnocení obsahu VŠKP, soulad se zadáním, změny oproti původní studii).

Příloha textové části VŠKP v případě, že bakalářskou práci tvoří konstruktivní projekt, bude povinná a bude obsahovat výkresy pro provedení stavby (technická situace, základy, půdorysy řešených podlaží, konstrukce zastřešení, svislé řezy, pohledy, detaily, výkresy sestavy dílců popř. výkresy tvaru stropní konstrukce, specifikace, tabulky skladeb konstrukcí – rozsah určí vedoucí práce), zprávu požární bezpečnosti, stavebně fyzikální posouzení stavebních konstrukcí.

Struktura bakalářské/diplomové práce

VŠKP vypracujte a rozčleňte podle dále uvedené struktury:

1. Textová část VŠKP zpracovaná podle Směrnice rektora "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací" a Směrnice děkana "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací na FAST VUT" (povinná součást VŠKP).
2. Přílohy textové části VŠKP zpracované podle Směrnice rektora "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací" a Směrnice děkana "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací na FAST VUT" (nepovinná součást VŠKP v případě, že přílohy nejsou součástí textové části VŠKP, ale textovou část doplňují).


Ing. Zuzana Mastná, Ph.D.
Vedoucí bakalářské práce

Abstrakt v českém jazyce

Předmětem bakalářské práce je vypracování projektové dokumentace pro novostavbu rodinného domu. Objekt je umístěn v obci Markvartice v mírně svažitém terénu a je koncipován pro bydlení čtyřčlenné rodiny. Rodinný dům je navržen jako samostatně stojící, dvoupodlažní, částečně podsklepený. Součástí domu je i garáž. Hlavní vstup do objektu je v úrovni 1NP a vjezd do objektu je v úrovni 1S. Hlavní pobytové místnosti jsou orientovány na jih.

Svislé konstrukce jsou tvořeny keramickými tvárnicemi. Stropní konstrukce tvořeny cihelnými vložkami miako a keramobetonovými stropními nosníky. Rodinný dům je zastřešen pultovou střechou. Projekt byl zpracován pomocí počítačového programu AutoCAD. Při zpracování byl kladen důraz na správné dispoziční řešení, architektonické řešení, statické požadavky a bezpečné užívání stavby.

Klíčová slova v českém jazyce

Rodinný dům, částečně podsklepený, dvoupodlažní, kontaktní zateplovací systém, pultová střecha, pergola.

Abstract in English

The subject of the bachelor's thesis is the preparation of project documentation for the construction of a detached house. The object is located in the town of Markvartice in a gently sloping terrain, and it is conceived for families of four members. The family house is designed as a stand-alone, two-floor, with a partly made cellar. There is also a garage in the house. The main entrance is at the level of the 1st floor, and the entrance to the building is at the basement level. The main rooms are oriented to the south.

Vertical structures are made of ceramic blocks. The ceiling construction is made of bricks with miako inserts and ceramic concrete joists. The detached house is topped by a shed roof. The project was prepared using the computer program AutoCAD. When processing, the emphasis was put on the correct layout, architectural solutions, static requirements and safe use of the building.

Keywords in English

Detached house, partly made cellar, two-floor, contact thermal insulation system, shed roof, pergola.

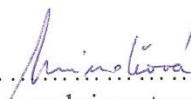
Bibliografická citace VŠKP

Klára Minářová *Novostavba rodinného domu s provozovnou*. Brno, 2015. 53 s., 236 s. příl. Bakalářská práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav pozemního stavitelství. Vedoucí práce Ing. Zuzana Mastná, Ph.D.

Prohlášení:

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci zpracoval(a) samostatně a že jsem uvedl(a) všechny použité informační zdroje.

V Brně dne 17.5.2015



.....
podpis autora
Klára Minářová

Poděkování:

Velké poděkování patří vedoucí bakalářské práce paní Ing. Zuzaně Mastné, Ph.D. za vstřícný přístup, odborné a trpělivé vedení, cenné rady, připomínky a odborné konzultace poskytnuté při vypracování práce.

Dále bych chtěla poděkovat všem, kteří mě podporovali v průběhu celého studia, hlavně své rodině, která mi vytvořila zázemí a finanční podporu při studiu.

V Brně dne 17. 5. 2015

.....
podpis autora
Klára Minářová

OBSAH:

OBSAH:	1
1. Úvod	3
2. Vlastní text práce	5
A PRŮVODNÍ ZPRÁVA	5
A.1 Identifikační údaje	5
A.1.1 Údaje o stavbě.....	5
a) název stavby	5
b) místo stavby.....	5
A.1.2 Údaje o stavebníkovi.....	5
A.1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace	5
A.2 Seznam vstupních podkladů	5
A.3 Údaje o území	6
A.4 Údaje o stavbě	9
A.5 Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení	11
B SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA	13
B.1 Popis území stavby	13
B.2 Celkový popis stavby	15
B.2.1 Účel užívání stavby, základní capacity funkčních jednotek	15
B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení	15
B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby	16
B.2.4 Bezbariérové řešení stavby	16
B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby.....	17
B.2.6 Základní charakteristika objektů.....	17
B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení	18
B.2.8 Požárně bezpečnostní řešení.....	20
B.2.9 Zásady hospodaření s energiemi	20
B.2.10 Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí	20
B.2.11 Zásady ochrany stavby před negativními účinky vnějšího prostředí.....	21
B.3 Připojení na technickou infrastrukturu	22
B.4 Dopravní řešení	24
B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav	24
B.6 Popis vlivů na životní prostředí a jeho ochrana	25
B.7 Ochrana obyvatelstva	26
B.8 Zásady organizace výstavby.....	26
D DOKUMENTACE OBJEKTŮ A TECHNICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH ZARÍZENÍ	33
D.1 Dokumentace stavebního nebo inženýrského objektu	33
D.1.1 Architektonicko – stavební řešení	33
a) technická zpráva.....	33
b) výkresová část.....	38
c) dokumenty podrobností.....	38
D.1.2 Stavebně konstrukční řešení	39
a) technická zpráva.....	39
b) podrobný statický výpočet	44
c) výkresová část	44

3. Závěr	45
4. Seznam použitých zdrojů	46
5. Seznam použitých zkratek.....	48
6. Seznam příloh.....	52

1. Úvod

Cílem bakalářské práce je vypracování projektové dokumentace pro provedení stavby rodinného domu. Pro stavbu byl vybrán pozemek v katastrálním území Markvartice. Práce se snaží navrhnout dům tak, aby svým architektonickým řešením nenarušoval okolní stávající zástavbu a do této zástavby vhodně zapadnul.

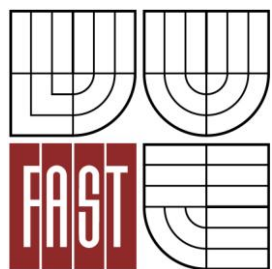
Hlavním cílem mé bakalářské práce bylo vyřešení dispozice, návrh vhodné konstrukční soustavy, nosného systému, vypracování projektové dokumentace včetně textové části, vypracování požárně bezpečnostního řešení a stavební fyziky.

Bakalářská práce řeší projektovou dokumentaci samostatně stojícího, dvoupodlažního, částečně podsklepeného rodinného domu. Dům je zastřešen dvěma pultovými střechami se sklonem 29°. Pro navržení domu se předpokládá využívání 4 – 5 člennou rodinnou, taková velikost rodiny je v dnešní době běžným standardem. Celý objekt je vystaven z keramických tvárnic a je založen na základových pasech. Stavba je určena k trvalému bydlení.

Projekt obsahuje hlavní textovou část a dále jednotlivé dílčí části: přípravné práce a studie, situační výkresy, architektonicko – stavební řešení, stavebně – konstrukční řešení, požárně bezpečnostní řešení, stavební fyziku a výpočty. Pro vypracování práce bylo využito CAD systémů, které se běžně využívají ve stavební praxi, čímž je zajištěna vysoká grafická úroveň zpracování. Jednotlivé části práce jsou členěny v souladu s vyhláškou č. 62/2013 Sb. a obsahují výkresy, výpočty a zprávy dané touto vyhláškou. Při zpracování jsou respektovány všechny normy, zákony a vyhlášky platné v době vypracování.



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

A PRŮVODNÍ ZPRÁVA

NOVOSTAVBA RODINNÉHO DOMU S PROVOZOVNOU DETACHED HOUSE WITH ESTABLISHMENT

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

KLÁRA MINÁŘOVÁ

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

Ing. ZUZANA MASTNÁ, Ph.D.

BRNO 2015

2. Vlastní text práce

A PRŮVODNÍ ZPRÁVA

A.1 Identifikační údaje

A.1.1 Údaje o stavbě

a) název stavby

Novostavba rodinné domu s provozovnou

b) místo stavby

adresa: Markvartice

číslo parcely: 115/2

kraj: Vysočina

okres: Jihlava

katastrální území: Markvartice

A.1.2 Údaje o stavebníkovi

Jméno a příjmení: František Nejezchleba

Adresa: Markvartice 33, 58 856 Markvartice

A.1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace

Jméno hlavního projektanta: Klára Minářová

Číslo projektanta: -

Obor: Pozemní stavby

A.2 Seznam vstupních podkladů

a) základní informace o rozhodnutích nebo opatřeních, na jejichž základě byla stavba povolena (označení stavebního úřadu/jméno autorizovaného inspektora, datum vyhodnocení a číslo jednací rozhodnutí nebo opatření)

Stavba byla povolena Stavebním úřadem Nová Říše, Náměstí 40, 58 865 Nová Říše.

b) základní informace o dokumentaci nebo projektové dokumentaci, na jejímž základě byla zpracována projektová dokumentace pro provádění stavby

Projektová dokumentace pro provedení stavby byla zpracována na základě dokumentace pro vydání stavebního povolení.

c) další podklady

- výpis z katastru nemovitostí – informace o parcele
- výpis z katastru nemovitostí – informace o sousedních parcelách
- investiční záměr investora
- výškopisné a polohopisné zaměření území – geodetické práce
- místní prohlídka
- výpis z listu vlastnictví
- katastrální mapa
- mapy podloží a radonového indexu
- územní plán obce

A.3 Údaje o území

a) rozsah řešeného území

zastavěná plocha: 181,11 m²

plocha stavebního pozemku: 1938 m²

V blízkosti pozemku jsou vedeny všechny potřebné sítě (jednotná kanalizace, vodovod, plynovod, elektrické vedení). Podél severovýchodní strany pozemku je vedena místní komunikace.

b) údaje o ochraně území podle jiných právních předpisů (památková rezervace, památková zóna, zvláště chráněné území, záplavové území apod.)

Území stavby není chráněno podle jiných právních předpisů, nejedná se o památkovou rezervaci, památkovou zónu a neleží v záplavovém území.

c) údaje o odtokových poměrech

Stavbou nebudou narušeny stávající odtokové poměry daného území. Odvedení splaškových vod z domu bude řešeno na pozemku investora, svedením do kanalizační

přípojky. Z důvodu existence pouze jednotné kanalizační stoky je upřednostňované odvádět dešťovou vodu ze střech a zpevněných ploch do retenční nádrže umístěné na pozemku investora a budou dále využívány pro zahradní účely. Přebytkové množství srážkových vod bude vsakováno do zasakovací plochy, také na pozemku investora.

d) údaje o souladu s územně plánovací dokumentací, nebylo-li vydáno územní rozhodnutí nebo územní opatření, popřípadě nebyl-li vydán územní souhlas

Stavba je navržena v souladu s územně plánovací dokumentací. Lokalita pozemku označena jako lokalita pro bydlení individuální s hlavním využitím pro individuální bydlení v rodinných domech.

e) údaje o souladu s územním rozhodnutím nebo veřejnoprávní smlouvou územní rozhodnutí nahrazující anebo územním souhlasem, popřípadě s regulačním plánem v rozsahu, ve kterém nahrazuje územní rozhodnutí, s povolením stavby a v případě stavebních úprav podmiňujících změnu v užívání stavby údaje o jejím souladu s územně plánovací dokumentací

Stavba je navržena v souladu s územním plánem obce.

f) údaje o dodržení obecných požadavků na využití území

Projektová dokumentace je řešena v souladu se zákonem č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon) a s vyhláškou 501/2006 Sb., o obecných požadavcích na využívání území.

g) údaje o splnění požadavků dotčených orgánů

Projektová dokumentace respektuje písemné vyjádření a technické podmínky všech dotčených orgánů a správců sítí. Bude zachovávat a dodržovat bezpečnost zdraví při práci dle vyhotoveného plánu BOZP. Na stavbě bude veden stavební deník.

h) seznam výjimek a úlevových řešení

V době zpracování projektové dokumentace nebyly známy žádné výjimky ani úlevová opatření na řešenou stavbu.

i) seznam souvisejících a podmiňujících investic

V souvislosti s výstavbou nejsou zapotřebí žádné další investice.

j) seznam pozemků a staveb dotčených umístěním a prováděním stavby

Tab.1 Informace o sousedních parcelách

Parcelní číslo	Vlastník	Adresa majitele	Druh pozemku	Výměra [m²]
116/1	Baloun Jiří	č.p. 87, 58 856 Markvartice	Zahrada	1433
115/3	Baloun Jiří	č.p. 87, 58 856 Markvartice	Ostatní plocha	86
	Drexlerová Martina	č.p. 38, 58 856 Vystrčenovice		86
1399/7	Obec Markvartice	č.p. 82, 58 856 Markvartice	Ostatní plocha	238
1399/2	Obec Markvartice	č.p. 82, 58 856 Markvartice	Ostatní plocha	712
114	Němec Jaroslav	č.p. 66, 58 856 Markvartice	Zahrada	3036
	Němcová Milada	č.p. 66, 58 856 Markvartice	Zahrada	3036

A.4 Údaje o stavbě

a) nová nebo změna dokončené stavby

Jedná se o novostavbu rodinného domu.

b) účel užívání stavby

Stavba je určena pro bydlení čtyřčlenné rodiny.

c) trvalá nebo dočasná stavba

Stavba je navrhována jako trvalý stavební objekt. Předpokládaná doba životnosti je minimálně 75 let.

d) údaje o ochraně stavby podle jiných právních předpisů (kulturní památka apod.)

Dle právních předpisů stavba nepodléhá žádné ochraně. Stavba není kulturní památkou ani nespadá do CHKO.

e) údaje o dodržení technických požadavků na stavby a obecných technických požadavků zabezpečujících bezbariérové užívání staveb

Stavba nebude sloužit osobám s omezenou schopností pohybu a orientací. Není řešena jako bezbariérová.

f) údaje o splnění požadavků dotčených orgánů a požadavků vyplývajících z jiných právních předpisů

Projektová dokumentace splňuje požadavky dotčených orgánů státní správy a správců inženýrských sítí. (pozn.: není součástí bakalářské práce)

g) seznam výjimek a úlevových řešení

Pro výstavbu rodinného domu nejsou potřeba žádné výjimky ani úlevová řešení.

h) návrhové kapacity stavby (zastavěná plocha, obestavěný prostor, užitná plocha, počet funkčních jednotek a jejich velikost, počet uživatelů/pracovníků apod.)

zastavěná plocha: 181,11 m²

plocha pozemku: 1938 m²

obestavěný prostor: 1303,74 m³

užitná plocha: 381,57 m²

počet funkčních jednotek: 1

počet uživatelů: 4

i) základní bilance stavby (potřeby a spotřeby médií a hmot, hospodaření s dešťovou vodou, celkové produkované množství a druhy odpadů a emisí, třída energetické náročnosti budov apod.)

- Spotřeba vody

4 osoby x 100 l = 400 l/den

celková spotřeba vody = 400 l/den x 365 = 146 m³/rok

Vodovodní přípojka: HDPE 100 SDR

Celková délka přípojky: 23,1 m

- Likvidace dešťových vod

Dešťové vody jsou svedeny do retenční nádrže umístěné na pozemku investora. Nadbytečné množství dešťových vod bude vsakováno do terénu.

- Likvidace splaškových vod

Je řešena napojením na městský kanalizační okruh.

Přípojka splaškové kanalizace: DN 150

Celková délka přípojky: 20,4 m

- Spotřeba zemního plynu

Roční spotřeba plynu: 25 MWh.

Přípojka plynu: PE trubka 32 × 3,0 mm PE 100

Celková délka přípojky: 23,07 m

- Spotřeba elektrické energie

Výpočtové zatížení: cca 6 500 kWh/r

Přípojka silového vedení: CYKY 4B × 10 mm²

Celková délka přípojky: 23,8 m

Hodnocená budova rodinného domu s provozovnou je klasifikována do třídy B – úsporná. Viz samostatná příloha bakalářské práce *složka č. 6 – Stavební fyzika, příloha P1*.

j) základní předpoklady výstavby (časové údaje o realizaci stavby, členění na etapy)

Stavba nebude členěna na etapy. Budou prováděny pouze technologické pauzy.

Předpokládané zahájení stavby: 7/2015

Předpokládané ukončení stavby: 7/2017

k) orientační náklady stavby

Orientační náklady dle cenového ukazatele pro rok 2015:

Hodnota 1 m³ obestavěného prostoru: 5121 Kč

Obestavěný prostor: 1303,74 m³

Hrubé náklady za hlavní objekt: 6 676 500 Kč

Hrubé náklady celkem: 7 176 500 Kč

A.5 Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení

SO 01 STAVEBNÍ OBJEKT

SO 02 PŘÍPOJKA KANALIZACE

SO 03 PŘÍPOJKA VODY

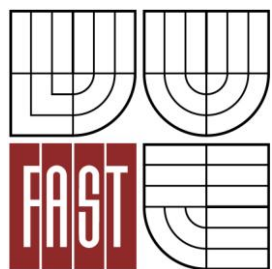
SO 04 PŘÍPOJKA ELEKTŘINY

SO 05 PŘÍPOJKA PLYNU

SO 06 ZPEVNĚNÉ PLOCHY



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

B SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

NOVOSTAVBA RODINNÉHO DOMU S PROVOZOVNOU DETACHED HOUSE WITH ESTABLISHMENT

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

KLÁRA MINÁŘOVÁ

VEDOUcí PRÁCE
SUPERVISOR

Ing. ZUZANA MASTNÁ, Ph.D.

BRNO 2015

B SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

B.1 Popis území stavby

a) charakteristika stavebního pozemku

Výstavba novostavby rodinného domu bude probíhat v obci Markvartice v obytné lokalitě. Řešené území leží v katastrálním území Markvartice [691879]. Stavební pozemek je tvořen ze dvou parcel 115/2 a 1399/5. Pozemky jsou ve vlastnictví stavebníka.

V místě severozápadní části stavby budou vedeny nové inženýrské sítě. Pozemek je mírně svažité. Podél severovýchodní strany sousedí pozemek s místní komunikací obce.

b) výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů (geologický průzkum, hydrogeologický průzkum, stavebně historický průzkum apod.)

Na parcele č. 115/2 a 1399/5 nebyl proveden geologický ani hydrologický průzkum. Při zpracování projektové dokumentace projektant vycházel z obvyklých poměrů v daném místě. Hladina podzemní vody je v takové hloubce, že neovlivní stavbu.

Stavba se nachází na pozemku s nízkým radonovým rizikem.

c) stávající ochranná a bezpečnostní pásma

Na stavební pozemek nezasazují žádné stávající ochranné a bezpečnostní pásma.

d) poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod.

Pozemek se nenachází v záplavovém území. Parcela je mírně svažitá a nejbližší vodní tok, Markvartický potok, se nachází na její severovýchodní straně a to ve vzdálenosti 85 m od budoucího objektu. Vzhledem ke značnému převýšení objektu nebude mít žádný vliv na výstavbu. V minulosti nebyly v dané lokalitě zaznamenány žádné záplavy.

V okolí nejsou žádné poddolované území ani zmínky o jiné podpovrchové činnosti.

e) vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry v území

Stavba svým vzhledem nenarušuje okolní zástavbu ani funkčnost okolních staveb a pozemků. Realizace záměru za předpokladu dodržení všech norem, pracovní a technologické kázně, řádné evidence a zacházení s odpady nepřinese pro okolí žádná rizika bezpečnostní, ekologická ani požární, která by mohla nepříznivě působit na okolí.

Staveniště leží na mírném svahu. Dešťová voda ze střech bude svedena do retenční nádrže určené pro její zpětné využití. Přebytečná voda bude vsakována do terénu.

f) požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin

Na staveništi není nutné provést žádné asanace. Nenachází se zde žádné stávající objekty a nejsou tedy nutné žádné demolice. Na pozemku se nachází stávající jehličnatý strom, ale vzhledem k tomu, že se nachází na jižní straně parcely, není třeba ho kácet, neboť nebrání realizaci objektu.

g) požadavky na maximální zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa (dočasné / trvalé)

Jedná se o výstavbu na parcelním pozemku v rozvojovém území pro bydlení. Dočasné ani trvalé zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa se nemusí provádět.

h) územně technické podmínky (zejména možnost napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu)

Pozemek je napojen na dopravní infrastrukturu obce. Vjezd na pozemek je ze severovýchodní strany. Jedná se o komunikace místního významu. Upřesnění viz *příloha bakalářské práce – Složka č. 2 C Situační výkresy – C.2 Celkový situační výkres*.

Podél komunikace jsou vedeny podzemní sítě vodovodu, plynovodu, sdělovacích kabelů a elektrického vedení. Pod komunikací je vedena jednotná kanalizační stoka.

Na všechny zmíněné stávající inženýrské sítě je možné napojení nových sítí k objektu.

i) věcné a časové vazby stavby podmiňující vyvolané, související investice

V době zpracování projektové dokumentace nejsou žádné věcné a časové vazby stavby podmiňující vyvolané, související investice.

B.2 Celkový popis stavby

B.2.1 Účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek

Objekt je navržen jako dvoupodlažní, částečně podsklepený rodinný dům. Předpokládá se trvalé užívání 4 – 5 členou rodinou. Objekt je tvořen 5 obytnými místnostmi (jídlna+kuchyně+obývací pokoj, 2 x ložnice, 2 x dětský pokoj)

zastavěná plocha: 181,11 m²

plocha pozemku: 1938 m²

obestavěný prostor: 1303,74 m³

užitná plocha: 381,57 m²

počet funkčních jednotek: 1

počet uživatelů: 4

B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení

a) urbanismus – územní regulace, kompozice prostorového řešení

Stávající okolní zástavba nemá jasnou urbanistickou formu. Jedná se o výstavbu novostaveb rodinných domů. Nová stavba respektuje stávající urbanistické rozmístění objektů, navazujících přístupových komunikací a zpevněných ploch. V místě umístění nového objektu je jediným spojujícím charakterem sousedních objektů stavební čára. Nový objekt dodržuje tuto linii.

Rodinný dům je zasazen do mírného svahu a vhodně umístěn ke světovým stranám. Objekt je umístěn uprostřed pozemku. Kolem části objektu je navržen chodník z říčního kameniva navazující na terasu přístupnou z domu. Hlavní vchod je v prvním nadzemním podlaží a je orientován na severovýchod.

b) architektonické řešení – kompozice tvarového řešení, materiálové a barevné řešení

Novostavba rodinného domu svými proporcemi a venkovním, estetickým řešením odpovídá představě investora a zapadá do dané lokality. Rodinný dům má dvě nadzemní podlaží a je částečně podsklepen. V suterénu domu je navržena garáž pro umístění jednoho osobního vozidla. Půdorys domu je ve tvaru T. Střecha rodinného domu je navržena pultová se sklonem 29°. Obvodové zdivo novostavby je z keramických tvárnic Porothem. Střechu tvoří dřevěný krov s krytinou z pálených tašek Bramac. Fasáda je tvořena silikátovou omítkou v kombinaci s obkladovými pásky Klinker v oblasti soklu.

Základní barevný celek tvoří větší obdélník v barvě červeno-oranžové (RAL 3022), na který navazuje menší obdélník v barvě šedé (RAL 9023). Celý objekt je zdola lemován soklovým pásem z obkladových pásků terca Klinker barvy červeň žíhaná černí. Okna a dveře na fasádě jsou plastová v barvě ořechu.

B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby

Stavba je navržena jako částečně podsklepený dvoupodlažní rodinný dům. Z hlavního vstupu je přístup do zádveří, kde se dělí provozy rodinného domu a provozovny. Přímo na zádveří navazuje šatna, do provozovny se lze dostat přes chodbu spojující suterénní schodiště a kancelář. Kancelář má vlastní hygienické zázemí, kuchyňku a vchod z ulice. Po schodišti spojující 1S a 1NP se dostaneme do garáže, odkud je přístupná technická místnost a dílna. Ze zádveří je přístup do haly (chodby), kde je schodiště spojující 1NP a 2NP. Z haly je také přístupné hygienické zázemí 1NP a hlavní pobytová část rodinného domu a to jídelna, kuchyně a obývací pokoj. Po schodišti do 2NP se dostaneme do chodby, odkud je přístup do dvou dětských pokojů, hygienického zázemí pro tyto pokoje a ložnice, která má samostatné hygienické zázemí.

B.2.4 Bezbariérové řešení stavby

Stavba není určena k užívání osob s omezenou schopností pohybu a orientace. Stavba není navržena jako bezbariérová.

B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby

Stavba je navržena tak, aby splňovala požadavky na bezpečnost při užívání, mechanickou odolnost a stabilitu, požární bezpečnost, ochranu zdraví osob a zvířat, zdravých životních podmínek a životního prostředí, ochranu proti hluku a úsporu energie a ochranu tepla v souladu s vyhláškou č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby.

Jednotlivé části stavby a výrobky musí být užívány způsobem, ke kterému jsou určeny a v souladu s podmínkami jejich výrobce. Podlahy jsou navrženy dle statických a mechanických vlastností pro daný provoz.

B.2.6 Základní charakteristika objektů

a) stavební řešení

Objekt je dvoupodlažní s částečným podsklepením. Střechy jsou pultové se sklonem 29° a jsou situovány směrem na jihovýchod a severozápad. Vnější rozměry obytné části domu jsou 11,34 x 19,84 m. Výška domu je 9,04 m.

b) konstrukční a materiálové řešení

Rodinný dům je navržen jako zděná stavba s kontaktním zateplením.

Založení objektu na základových pasech z prostého betonu, na které navazuje v nepodsklepené části objektu ztracené bednění a poté základová deska tl. 150 mm a v podsklepené části objektu základová deska tl. 150 mm vyztužená kari sítí při horním povrchu. Pro betonáž bude použit beton C16/20 a výztuž B 550B. Jako hydroizolace proti zemní vlhkosti je navržen asfaltový pás Elastek 40 special mineral.

Obvodové zdivo bude provedeno z keramických tvarovek Porotherm 30 P+D a Porotherm 30 T Profi Dryfix tloušťky 300 mm. Vnitřní nosné zdivo je z keramických tvarovek Porotherm 24 P+D tloušťky 240 mm, Porotherm 25 SK Profi Dryfix tloušťky 250 mm a 30 P+D tloušťky 300 mm. Zdivo příček je navrženo z keramických příčkových Porotherm 14 P+D tloušťky 140 mm a Porotherm 8 tloušťky 80 mm. Prvky Porotherm jsou vyzděny na vápenocementovou maltu.

V domě je navržen jeden komínový průduch pro odvod spalin z plynového kotle. Rozměry komínového tělesa jsou 400 x 400 mm. Jedná se o tříložkový komínový systém ciko praktik. Montáž bude provedena podle návodu výrobce.

Stropní konstrukce tvoří prefamolitické stropy tloušťky 250 mm složené z keramických vložek miako a keramobetonových nosníků, zalité betonem C20/25 tloušťky 60 mm. Osová vzdálenost nosníků je 625 a 500 mm.

Zastřešení objektu je dvěma pultovými střechami se sklonem 29°. Konstrukce střechy je ze smrkového dřeva pevnosti C20. Střešní krytinu tvoří keramické střešní tašky Bramac.

Okna i vchodové dveře jsou navrženy plastové, zasklené izolačním trojsklem. Dveře v interiéru jsou dřevěné dubové. Sekční garážová vrata jsou také dřevěná. Rozměry a materiály jednotlivých oken a dveří viz samostatná příloha bakalářské práce *Složka č. 4 – Výpis prvků*.

Vnitřní schodiště spojující 1S a 1NP je dřevěné schodnicové a schodiště spojující 1NP a 2NP je ocelové schodiště podporované jednostrannou schodnicí, obložené dřevěným obkladem.

Objekt je celoplošně zateplen kontaktním zateplovacím systémem. Tloušťka izolantu je 120 mm.

c) mechanická odolnost a stabilita

Stavební konstrukce a stavební prvky jsou navrženy a musí být provedeny v souladu s normovými hodnotami tak, aby po dobu plánované životnosti stavby vyhověly požadovanému účelu a odolaly všem účinkům zatížení a nepříznivým vlivům prostředí, a to i předvídatelným mimořádným zatížením, která se mohou běžně vyskytnout při provádění i užívání stavby.

B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení

a) technické řešení

Dopravní řešení objektu je řešeno ze stávající komunikace vedoucí okolo parcely.

Stavba bude napojena na stávající inženýrské sítě technické infrastruktury obce Markvartice.

Napojení objektu na elektrickou energii bude provedeno nově vybudovanou přípojkou napojenou na stávající veřejné vedení NN. Na hranici pozemku bude umístěn elektroměr připojen na veřejné vedení NN kabelovým vývodem $4B \times 10 \text{ mm}^2$.

Zásobování pitnou vodou bude z nově vybudované vodovodní přípojky vody HDPE 100 SDR 11 napojenou na veřejný vodovod. Na pozemku parcel bude umístěna šachta Ø 1200 mm s revizním poklopem Ø 700 mm.

Vytápění objektu je řešeno závěsným plynovým kondenzačním kotlem Logamax GB172 o celkovém výkonu 2,9 – 14 kW napojeném na desková otopná tělesa. Kotel bude doplněn nástěnným zásobníkem teplé vody Logalux H65 W. Kotel i zásobník budou umístěny v technické místnosti (č. m. 1S 03) v podzemním podlaží.

Bude vybudována nová přípojka plynu napojená na veřejnou infrastrukturu obce Markvartice. Hlavní uzávěr plynu bude zabudován na hranici pozemku investora ve zděné skříni společně s elektroměrem.

Splašková kanalizace bude řešena nově vybudovanou přípojkou DN 150. Na pozemku parcely bude umístěna šachta Ø 1000 mm s revizním poklopem Ø 600 mm.

Srážkové vody budou odváděny do retenční nádrže umístěné na pozemku investora a budou dále využívány pro zahradní účely. Přebytečné množství srážkových vod bude vsakováno do terénu.

Na objektu bude provedena ochrana před bleskem dle požadavků ČSN EN 62305-1, 2, 3, 4, 5 v podobě bleskosvodu.

b) výčet technických a technologických zařízení

- přípojka NN a elektroinstalace
- hromosvody a uzemnění
- přípojka vody s rozvodem vody
- přípojka kanalizace
- plynová přípojka a plynový kotel
- elektrický sporák, digestoř
- komín
- dešťové svody a retenční nádrž

B.2.8 Požárně bezpečnostní řešení

Tuto část řeší samostatná příloha bakalářské práce viz *Složka č. 5 – Požárně bezpečnostní řešení*.

B.2.9 Zásady hospodaření s energiemi

a) kritéria tepelně technického hodnocení

Posuzováno dle platné normy ČSN 73 0540–2: 2011 Tepelná ochrana budov + Z1:2012.

Objekt se nachází v kraji Vysočina, okres Jihlava v průměrné nadmořské výšce 621 m n. m. Venkovní výpočtová teplota $\theta_e = -15\text{ °C}$. Návrhové teploty byly navrženy pro obytné místnosti $+20\text{ °C}$, chodby $+20\text{ °C}$, koupelny a WC $+24\text{ °C}$. Garáž byla uvažovaná jako nevytápěná $+5\text{ °C}$. Teplota zeminy pod nezámrznou hloubkou se uvažuje $+5\text{ °C}$. Podrobněji tuto část řeší samostatná příloha bakalářské práce viz *Složka č. 6 – Stavební fyzika*.

b) energetická náročnost stavby

Podle zákona č. 318/2012 Sb. byl zhotoven průkaz energetické náročnosti stavby, který vycházel z podrobné stavební a technologické dokumentace stavby. Stavba byla vyhodnocena pro energetickou náročnost do klasifikační třídy B – úsporná. Podrobněji tuto část řeší *Složka č. 6 - Stavební fyzika*, konkrétně *příloha P1 Energetický štítek budovy*.

c) posouzení využití alternativních zdrojů energií

Nejsou zde využívány žádné alternativní zdroje energií.

B.2.10 Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí

Rodinný dům bude napojen na vodovodní a plynovodní přípojku, dále na městskou kanalizaci a elektrickou energii.

Vytápění bude prováděné plynovým kotlem, umístěným v technické místnosti v 1S.

Větrání je zajištěno přirozeně otevíratelnými dveřmi a okny, které jsou opatřeny

větrací polohou. V místnostech 102, 103, 108, 110 a 111, kde přirozené větrání není dispozičně možné, bude použito větrání pomocí větrací mřížky.

Denní osvětlení je zajištěno prosklenými plochami výplní otvorů. Umělé osvětlení je zajištěno svítidly.

Komunální odpad se bude vkládat do samostatných popelnic umístěných na pozemku investora. Popelnice budou vyváženy sběrným vozem jednou týdně.

B.2.11 Zásady ochrany stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

a) ochrana před pronikáním radonu z podloží

Pozemek je v oblasti s nízkým radonovým rizikem, proto nejsou nutná žádná protiradonová opatření. Budou použity jen klasické izolace proti vodě a zemní vlhkosti.

b) ochrana před bludnými proudy

Korozní průzkum a monitoring bludných proudů nebyl proveden, jedná se o běžnou stavbu. Namáhání bludnými proudy se nepředpokládá a není řešena konkrétní ochrana.

c) ochrana před technickou seizmicitou

Seizmické otřesy vyvolané umělým zdrojem nebo indukovanou seizmicitou se v prostoru stavby nevyskytují.

d) ochrana před hlukem

Vzhledem k charakteru a umístění stavby nebylo řešeno. V okolí stavby se nebude vyskytovat zvýšený hluk.

e) protipovodňová opatření

Objekt se nenachází v záplavovém území a protipovodňová opatření tedy nejsou nutná.

f) ostatní účinky (vliv poddolování, výskyt metanu apod.)

Není třeba provádět. Ostatní negativní účinky v místě stavby nebyly zjištěny ani nejsou evidovány.

B.3 Připojení na technickou infrastrukturu

a) napojovací místa technické infrastruktury

Stavba bude napojena na stávající síť technické infrastruktury obce Markvartice. Napojení objektu na elektrickou energii bude provedeno nově vybudovanou přípojkou napojenou na stávající veřejné vedení NN. Na hranici pozemku, ve zděné skříni, bude umístěn elektroměr připojen na veřejné vedení NN kabelovým vývodem $4B \times 10\text{mm}^2$.

Zásobování pitnou vodou bude z nově vybudované vodovodní přípojky HDPE 100 SDR 11 napojenou na veřejný vodovod. Na pozemku parcel bude umístěna šachta Ø 1200 mm s revizním poklopem Ø 700 mm.

Vytápění objektu je řešeno plynovým kotlem. Bude vybudována nová přípojka plynu napojená na veřejnou infrastrukturu obce Markvartice. Hlavní uzávěr plynu bude umístěn společně s elektroměrem ve zděné skříni na hranici pozemku.

Splašková kanalizace bude řešena nově vybudovanou přípojkou DN 150 na veřejnou kanalizaci. Na pozemku parcely bude umístěna šachta Ø 1000 mm s revizním poklopem Ø 600 mm.

b) připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky

Vodovodní přípojka

Přípojka bude řešena PE trubkou v hloubce 1 m pod terénem a bude ukládána do pískového lože. Po uložení proběhne zasypání výkopu, zhutnění zeminy a upravení povrchu. Přípojka bude chráněna proti porušení uložením do pískového lože v dostatečné hloubce, tím také nebude docházet k jejímu zamrzání. Vodovodní šachta, v níž bude umístěn vodoměr a hlavní uzávěr vody, bude zhotovena na pozemku investora.

- PE trubka HDPE 100 SDR 11
- množství pitné vody cca $146\text{ m}^3/\text{rok}$
- celková délka přípojky cca 23,1 m

Přípojka elektrické energie

Přípojka bude řešena podzemním kabelem v hloubce 0,6 m pod terénem, který bude protáhnut v plastové trubce a ukládán do pískového lože a bude označen plastovou

páskou. Po uložení proběhne zasypání výkopu, zhutnění zeminy a upravení povrchu. Uzávěr elektrické energie bude umístěn na hranici pozemku ve zděné skříní.

- kabelový vývod o dimenzi CYKY 4B \times 10 mm²
- výpočtové zatížení cca 6 500 kWh/r
- celková délka přípojky cca 23,8 m

Kanalizační přípojka

Přípojka bude řešena podzemním plastovým potrubím, které bude ukládáno do pískového lože v hloubce 0,8 m pod terénem v požadovaném spádu, po uložení proběhne zasypání výkopu, zhutnění zeminy a upravení povrchu. Přípojka bude chráněna proti porušení uložením do pískového lože v dostatečné hloubce, tím také nebude docházet k jejímu zamrzání. Revizní šachta bude umístěna 4,5 m od hranice pozemku.

- PE trubka DN 150
- celková délka přípojky cca 20,4 m

Plynovodní přípojka

Plynovodní vedení bude provedeno plastovým vedením, které bude ukládáno do pískového lože v hloubce 0,8 m pod terénem, po uložení proběhne zasypání výkopu, zhutnění zeminy a upravení povrchu. Přípojka bude chráněna proti porušení uložením v dostatečné hloubce. HUP bude umístěn na hranici pozemku, kde bude také redukováno středotlaké vedení na nízkotlaké, které bude vedeno dále do objektu.

- PE trubka 32 x 3,0 mm DN 100
- roční spotřeba plynu cca 25 MWh
- celková délka přípojky cca 20,07 m

B.4 Dopravní řešení

a) popis dopravního řešení

Objekt bude napojen na stávající místní komunikaci obce, která vede podél severovýchodní strany stavebního pozemku. Před stavební parcelou je obecní vyasfaltovaná plocha, po tuto plochu budou na parcele provedeny zpevněné plochy ze zámkové dlažby a čedičových dlažebních kostek viz samostatná příloha bakalářské práce *Složka č. 2 – C Situační výkresy – C.3 Celková situace*.

b) napojení území na stávající dopravní infrastrukturu

Pozemek je napojen podél své hranice na dopravní infrastrukturu obce Markvartice. Komunikace je s asfaltovým povrchem v šířce 6,5 m. Zástavba rodinných domů je napojena na místní komunikaci, ta je napojena na dopravní tepnu vedoucí ze Znojma do Jihlavy.

c) doprava v klidu

Novostavbou rodinného domu nevznikají žádné nové požadavky na parkoviště ani na odstavné plochy. V objektu je navržena garáž pro umístění jednoho osobního vozidla. Možnost stání je též před garáží na zpevněné ploše. Pro provoz provozovny jsou na pozemku investora navrženy dvě parkovací stání.

d) pěší a cyklistické stezky

V okolí pozemku se nevyskytují žádné pěší ani cyklistické stezky. Při výstavbě nedojde ke zbudování žádných nových stezek.

B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav

a) terénní úpravy

Před započítím výstavby objektu bude provedeno sejmutí ornice v tloušťce 200 mm, která bude skladována na deponii v jižním rohu pozemku. Po ukončení výstavby bude ornice použita k finální úpravě terénu. Část zeminy z výkopu bude použita na hrubé vyrovnání výškových úrovní a reliéfu pozemku a zbytek odvážen na skládku. Jako podpůrná konstrukce bude v místě vjezdu do garáže vybudována opěrná

gabionová zeď.

b) použité vegetační prvky

Na západní části parcely budou vysázeny ovocné stromy. Na místech, kde nebudou zpevněné plochy, bude vyseta tráva.

c) biotechnická opatření.

Biotechnická opatření zahrnující terénní urovnávky, příkopy, průlehy, terasy, ochranné hrázky, protierozní nádrže, poldry, protierozní cesty, zatravněné údolnice – dráhy soustředěného odtoku, se neprovádějí.

B.6 Popis vlivů na životní prostředí a jeho ochrana

a) vliv na životní prostředí – ovzduší, hluk, voda, odpady a půda

Stavba nebude mít negativní vliv na životní prostředí. Objekt nebude svým provozem obtěžovat své okolí hlukem ani prachem, pouze v průběhu výstavby se tyto limity dočasně zvýší. Při provozu bude vznikající odpad ukládán do popelnic a následně sběrným vozem přepraven na skládku.

b) vliv na přírodu a krajinu (ochrana dřevin, ochrana památných stromů, ochrana rostlin a živočichů apod.), zachování ekologických funkcí a vazeb v krajině

Objekt nebude mít žádný vliv na porušení ekologických funkcí a vazeb v krajině. Na parcele se nenachází žádné památné stromy, chráněné rostliny nebo živočichové.

c) vliv na soustavu chráněných území Natura 2000

Zájmové území posuzované stavby se nenachází na území ani v ochranném pásmu Národní přírodní památky, Národní přírodní rezervace, Přírodní památky, Přírodní rezervace, Chráněné krajinné oblasti ani národního parku.

d) návrh zohlednění podmínek ze závěru zjišťovacích řízení nebo stanoviska EIA

Nebylo nutné vést zjišťovací řízení EIA.

e) navrhovaná ochranná a bezpečnostní pásma, rozsah omezení a podmínky ochrany podle jiných právních předpisů

Nejsou navrhovaná žádná ochranná ani bezpečnostní pásma.

B.7 Ochrana obyvatelstva

Splnění základních požadavků z hlediska plnění úkolů ochrany obyvatelstva.

Stavba rodinného domu splňuje podmínky na situování a stavební řešení stavby z hlediska ochrany obyvatelstva dle vyhlášky č. 380/2002 Sb., k přípravě a provádění úkolů ochrany obyvatelstva.

B.8 Zásady organizace výstavby

a) potřeby a spotřeby médií a hmot, jejich zajištění

Na hranici pozemku již jsou přivedeny všechny sítě ukončeny v elektrickém a plynovém stojanu a vodovodní šachtě. Odtud se budou brát voda a elektřina pro potřeby staveniště. Pro výstavbu je dostupná síť o napětí 380 V a příkonu 1 kW. Spotřebu vody pokryje vodovodní řád. Zajištění stavebních hmot je nutné objednat s dostatečným předstihem, aby byla dodržena lhůta výstavby. Skladování hmot se předpokládá na pozemku investora.

b) odvodnění staveniště

Staveniště nevyžaduje žádná zvláštní opatření. Pro případ vydatných srážek bude proveden na hranici svahu a komunikace záchytný systém rigolů, odkud se voda přivede do jedné nebo několika sběrných studní, které budou dimenzované na vsakování.

c) napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu

Objekt bude napojen na stávající místní komunikaci obce, která vede podél

severovýchodní strany stavebního pozemku, odkud bude přivedena i technická infrastruktura. Na staveništi bude zhotoven sjezd z recyklátu přes záchytný systém rigolů.

d) vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky

Výstavba objektu bude probíhat na stavebním pozemku investora a nebude zasahovat na sousední pozemky. Veškeré práce je potřeba provádět tak, aby nebyla narušena práva obyvatel okolních domů a majitelů okolních pozemků a aby nebyl omezen provoz na veřejných komunikacích.

Veřejná komunikace využívaná pro dopravu stavebních materiálů a zemin na staveniště bude udržována v čistém stavu. Dopravní prostředky při vjezdu na tuto komunikaci z prostoru staveniště budou, ještě před vjetím na vozovku, očištěny. Pokud i přes toto opatření dojde k znečištění vozovky, bude ihned vozovka vyčištěna. Za dodržení těchto opatření zodpovídá vedení.

Zhotovitel se zavazuje provádět stavbu tak, aby hluková zátěž vyhověla požadavkům stanoveným nařízením vlády č. 142/2006 Sb. O ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací. Stavební práce budou probíhat maximálně v časovém úseku dne od 7 do 21 hodin.

Prašnost je omezena právě zpevněním komunikace.

Staveniště do výšky 1,8 m oploceno pletivem a pletivo potaženo plachtou.

e) ochrana okolí staveniště a požadavky na související asanace, demolice, kácení dřevin

Prostor staveniště bude oplocen a vyznačen značkami zakazujícími vstup nepovolaných osob. Při vyjíždění techniky a vozidel ze staveniště na místní komunikaci musí být dbáno zvýšené opatrnosti a musí být dána přednost vozidlům pohybujícím se po této veřejné komunikaci. Při vyjíždění na komunikaci couváním musí být výjezd zabezpečen další odpovědnou osobou, která zajistí bezpečný výjezd.

Pro realizaci stavby nebude nutné provádět demolice ani kácení dřevin na parcelním pozemku.

f) maximální zábory pro staveniště (dočasné/trvalé)

Pro prostor staveniště bude v maximální míře využito pozemku stavebníka. Při výstavbě by nemělo dojít k záboru veřejné komunikace. Pokud si však některá situace vyžádá provedení takového opatření, je nutné provést zábor pouze na nezbytně dlouhou dobu.

g) maximální produkovaná množství a druhy odpadů a emisí při výstavbě, jejich likvidace

Při stavebních pracích bude používán běžný stavební materiál. Veškerý materiál bude zdravotně nezávadný. Při realizaci stavby se musí dbát na minimalizaci prašnosti a hlučnosti v okolí stavby, především na příjezdu na stavbu. Stavba bude prováděna klasickým způsobem na vymezené ploše staveniště a nedojde ke znečištění okolí. V průběhu výstavby vzniknou „jednorázové“ odpady. Nakládání s odpady se řídí zákonem č. 185/2001 Sb., o odpadech a o změně některých dalších předpisů v pozdějším znění a vyhláškou č. 383/2001 Sb. ze dne 17. října 2001 v pozdějším znění, kterou se stanoví katalog odpadů. Nakládání s těmito odpady v souladu s provedeným zařazením odpadů zajistí dodavatelé stavebních a montážních prací, tyto odpady budou následně předány oprávněné osobě k jejich využití nebo odstranění dle Zákona 185/2001 Sb. v pozdějším znění.

Název odpadu :	Katalog. číslo	Kategorie
Odpadní barvy a laky obsahující organická rozpouštědla nebo jiné nebezpečné látky	08 01 11	N
Papírové a lepenkové obaly	15 01 01	O
Plastové obaly	15 01 02	O
Dřevěné obaly	15 01 03	O
Kovové obaly	15 01 04	O
Směsné obaly	15 01 06	O
Obaly obsahující zbytky nebezpečných látek nebo obaly těmito látkami znečištěné	15 01 10	N
Absorpční činidla, filtrační materiály (včetně olejových filtrů jinak blíže neurčených), čistící tkaniny a ochranné oděvy znečištěné nebezpečnými látkami	15 02 02	N

Beton	17 01 01	O
Směsi nebo oddělené frakce betonu, cihel, keramiky bez NL	17 01 07	O
Dřevo	17 02 01	O
Plast	17 02 03	O
Železo, ocel	17 04 05	O
Zářivky a jiný odpad obsahující rtuť	20 01 21	N
Směsný komunální odpad	20 03 01	O
Kal ze septiků a žump	20 03 04	O

Odpady nebudou na staveništi odstraňovány spalováním, zahrabáváním apod.

h) bilance zemních prací, požadavky na přísun nebo deponie zemin

Před výstavbou bude provedena skrývka zeminy v tloušťce 200 mm, která bude skladována na deponii o rozměrech 10 x 15 m v jižním rohu pozemku. Ornice nesmí být skladována do větší výšky než 1,5 m. Po ukončení výstavby bude ornice použita k finální úpravě terénu. 1/3 zeminy z výkopu bude uskladněna na deponii o rozměrech 10 x 10 m a výšce 3 m při dodržení úhlu vnitřního tření pro pozdější zásyp výkopů, 1/3 na hrubé vyrovnaní výškových úrovní a reliéfu pozemku a zbytek odvážen na skládku. Je důležité důsledně oddělit od sebe skládku ornice a skládku zeminy, aby nedošlo k nežádoucímu znehodnocení ornice.

i) ochrana životního prostředí při výstavbě

Stavba nepodléhá režimu zvláštního právního předpisu o posuzování vlivu staveb na životní prostředí. Lze konstatovat, že provozem stavby nebude stávající stav životního prostředí nikterak zasažen. Je počítáno jen s dočasným zvýšením hluku a prachu během výstavby. Je potřeba respektovat veškerá práva uživatelů sousedících objektů tzn. dbát o co největší omezení hlučnosti stavebních strojů, omezené prašnosti a podobně.

j) zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi, posouzení potřeby koordinátora bezpečnosti a ochrany zdraví při práci podle jiných právních předpisů

Při provádění stavby je nutné dodržovat všechny bezpečnostní předpisy, platné normy a další nařízení, vyplývající z provozu mechanizace a technických pomůcek. Veškeré zdroje nebezpečí a bezpečnostní zařízení nutno označit ve shodě s příslušnými normami. Musí být dodržena ustanovení Stavebního zákona, nařízení vlády č. 362/2005 Sb. o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky, nařízení vlády č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích.

Stavba, pracoviště a zařízení staveniště musí být ohrazeny nebo jinak zabezpečeny proti vstupu nepovolaných fyzických osob. Musí být dodržovány minimální požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při provozu a používání strojů a nářadí na staveništi.

Každý dodavatel stavebních prací, který zaměstnává pracovníky je povinen vést podrobnou evidenci všech pracovníků, kteří jsou na stavbě od jejich příchodu na pracoviště až po jejich opuštění. Dodavatelé jednotlivých prací musí být vybaveni osobními ochrannými pracovními prostředky, které jsou adekvátní možnému ohrožení na zdraví při provádění jednotlivých dílčích činností.

Všichni pracovníci musí být řádně proškoleni. Mají povinnost používat osobní ochranné pomůcky, které jim zajišťuje zaměstnavatel.

Posouzení koordinátora bezpečnosti a ochrany zdraví při práci je ponecháno na zadavateli stavby (stavebníkovi), ten je povinen ustanovit koordinátora BOZP. Dle rozsahu stavby se nepředpokládá nutnost jeho přítomnosti.

k) úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb

Výstavbou nejsou dotčeny stavby určené pro bezbariérové užívání.

l) zásady pro dopravní inženýrská opatření

Při vjezdu a výjezdu ze staveniště bude třeba osadit dočasné jednoduché dopravní značení upozorňující na vjezd a výjezd vozidel ze staveniště. Jiná dopravní inženýrská opatření se nepředpokládají.

m) stanovení speciálních podmínek pro provádění stavby (provádění stavby za provozu, opatření proti účinkům vnějšího prostředí při výstavbě apod.)

Nejsou vyžadovány žádné speciální podmínky pro provádění stavby.

n) postup výstavby, rozhodující dílčí termíny

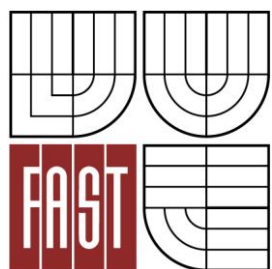
Stavebník předpokládá stavební úpravy provádět v průběhu roku 2015 – 2017 v závislosti na finančních možnostech. Vzhledem k požadavkům na technologické požadavky stavby se předpokládá termín dokončení maximálně na červenec 2017.

Předpokládané zahájení stavby: 7/2015

Předpokládané ukončení stavby: 7/2017



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

DOKUMENTACE OBJEKTŮ A TECHNICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ

NOVOSTAVBA RODINNÉHO DOMU S PROVOZOVNOU DETACHED HOUSE WITH ESTABLISHMENT

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

KLÁRA MINÁŘOVÁ

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

Ing. ZUZANA MASTNÁ, Ph.D.

BRNO 2015

D DOKUMENTACE OBJEKTŮ A TECHNICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ

D.1 Dokumentace stavebního nebo inženýrského objektu

D.1.1 Architektonicko – stavební řešení

a) technická zpráva

Účel objektu, funkční náplň, kapacitní údaje

Stavba bude sloužit pro trvalé bydlení čtyřčlenné rodiny. Objekt se nachází na parcele číslo 115/2 v katastrálním území Markvartice.

zastavěná plocha: 181,11 m²

plocha pozemku: 1938 m²

obestavěný prostor: 1303,74 m³

užitná plocha: 381,57 m²

počet funkčních jednotek: 1

počet uživatelů: 4

Architektonické, výtvarné, materiálové a dispoziční řešení

Novostavba rodinného domu svými proporcemi a venkovním estetickým řešením zapadá do dané lokality. Rodinný dům je dvoupodlažní, částečně podsklepený. V suterénu je umístěna garáž pro jedno osobní vozidlo. Střecha rodinného domu je pultová se sklonem 29°. Půdorys domu je ve tvaru T.

Obvodové zdivo novostavby je z keramických tvárnic Porotherm 30 P+D. Střechu tvoří dřevěný krov s krytinou z pálených tašek Bramac.

Fasáda je tvořena silikátovou omítkou v kombinaci s obkladovými pásy Terca Klinker v oblasti soklu.

Dispoziční řešení:

1 S – schodiště, dílna, technická místnost, garáž

1 NP – zádveří, 2 šatny, ložnice, chodba, jídelna + kuchyně + obývací pokoj, spíž, sprcha + wc, provozovna (wc, kuchyňka, kancelář, chodba), terasa

2 NP – šatna, 2 dětské pokoje, chodba, 2 koupelny + wc, ložnice, balkon

Bezbariérové užívání stavby

Objekt není řešen jako bezbariérový.

Celkové provozní řešení, technologie výroby

Z hlavního vstupu je přístup do zádveří, kde se dělí provozy rodinného domu a provozovny. Přímo na zádveří navazuje šatna, do provozovny se lze dostat přes chodbu spojující suterénní schodiště a kancelář. Kancelář má vlastní hygienické zázemí, kuchyňku a vchod z ulice. Po schodišti spojující 1S a 1NP se dostaneme do garáže, odkud je přístupná technická místnost a dílna. Ze zádveří je přístup do haly (chodby), kde je schodiště spojující 1NP a 2NP. Z haly je také přístupné hygienické zázemí 1NP a hlavní pobytová část rodinného domu a to jídelna, kuchyně a obývací pokoj. Po schodišti do 2NP se dostaneme do chodby, odkud je přístup do dvou dětských pokojů, hygienického zázemí pro tyto pokoje a ložnice, která má samostatné hygienické zázemí.

Základové konstrukce – základové pasy z prostého betonu, základové patky pro založení sloupů. Na pasy bude vybetonována podkladní deska.

Obvodové nosné konstrukce – keramické tvárnice Porotherm.

Vnitřní nosné a nenosné konstrukce – keramické tvárnice Porotherm, sádrokartonová příčka.

Stropní konstrukce – prefamonolitické stropy Porotherm, keramické vložky MIAKO uložené na nosníky POT a nadbetonované.

Střešní konstrukce – konstrukce krovu navržena jako pultové střechy.

Podhled – zavěšený, sádrokartonový RIGIPS

Hydroizolace – pásy z SBS modifikovaného asfaltu DEKTRADE.

Obvodový plášť – zdivo Porotherm zateplené kontaktním zateplovacím systémem z EPS.

Konstrukční a stavebně technické řešení a technické vlastnosti stavby

Rodinný dům je navržen jako zděná stavba s kontaktním zateplením.

Objekt je dvoupodlažní s částečným podsklepením. Střecha je navržena pultová se sklonem 29° situována směrem na jihovýchod a severozápad. Vnější rozměry obytné části domu jsou 11,34 x 19,84 m, výška domu je 9,04 m.

Založení objektu na základových pasech z prostého betonu, na které navazuje v neposklepené části objektu ztracené bednění a poté základová deska tl. 150 mm a v podsklepené části objektu základová deska tl. 150 mm vyztužena kari sítí při horním povrchu. Pro betonáž bude použit beton C16/20 a výztuž B 550B. Jako hydroizolace proti zemní vlhkosti je navržen asfaltový pás Elastek 40 special mineral.

Obvodové zdivo bude provedeno z keramických tvarovek Porotherm 30 P+D a Porotherm 30 T Profi Dryfix tloušťky 300 mm. Vnitřní nosné zdivo je z keramických tvarovek Porotherm 24 P+D tloušťky 240 mm, Porotherm 25 SK Profi Dryfix tloušťky 250 mm a 30 P+D tloušťky 300 mm. Zdivo příček je navrženo z keramických příčkových Porotherm 14 P+D tloušťky 140 mm a Porotherm 8 tloušťky 80 mm. Prvky Porotherm jsou vyzděny na vápenocementovou maltu.

V domě je navržen jeden komínový průduch pro odvod spalin z plynového kotle. Rozměry komínového tělesa jsou 400 x 400 mm. Jedná se o třísložkový komínový systém ciko praktik. Montáž bude provedena podle návodu výrobce.

Stropní konstrukce tvoří prefamonolitické stropy tloušťky 250 mm složené z keramických vložek miako a keramobetonových nosníků, zalité betonem C20/25 tloušťky 60 mm. Osová vzdálenost nosníků je 625 a 500 mm.

Zastřešení objektu je dvěma pultovými střechami se sklonem 29°. Konstrukce střechy je ze smrkového dřeva pevnosti C20. Střešní krytinu tvoří keramické střešní tašky Bramac.

Okna i vchodové dveře jsou navrženy plastové, zasklené izolačním trojsklem. Dveře v interiéru jsou dřevěné dubové. Sekční garážová vrata jsou také dřevěná. Rozměry a materiály jednotlivých oken a dveří viz samostatná příloha bakalářské práce *Složka č. 4 – Výpis prvků*.

Vnitřní schodiště spojující 1S a 1NP je dřevěné schodnicové a schodiště spojující 1NP a 2NP je ocelové schodiště podporované jednostrannou schodnicí, obložené dřevěným obkladem.

Objekt je celoplošně zateplen kontaktním zateplovacím systémem. Tloušťka izolantu je 120 mm.

Bezpečnost při užívání stavby, ochrana zdraví a pracovní prostředí

Stavba je navržena tak, aby splňovala požadavky na bezpečnost při užívání, mechanickou odolnost a stabilitu, požární bezpečnost, ochranu zdraví osob a zvířat, zdravých životních podmínek a životního prostředí, ochranu proti hluku a úsporu energie a ochranu tepla v souladu s vyhláškou č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby, v pozdějším znění.

Jednotlivé části stavby a výrobky musí být užívány způsobem, ke kterému jsou určeny a v souladu s podmínkami jejich výrobce. Podlahy jsou navrženy dle statických a mechanických vlastností pro daný provoz.

Stavební fyzika – tepelná technika, osvětlení, oslunění, akustika, hluk, vibrace

Objekt bude celoplošně zateplen tepelným izolantem Isover EPS 100F tloušťky 120 mm. Dojde k zamezení tvorby tepelných mostů a k dosažení tepelné pohody v objektu. Střechy objektu jsou dostatečně zatepleny. Všechny konstrukce splňují požadavky na součinitele prostupu tepla podle ČSN 73 0540-2. Použity budou jenom certifikované materiály, které zaručují požadovanou kvalitu. Posouzení obalových konstrukcí a otvorů je uvedeno v příloze č. 6 *Stavební fyzika*. Klasifikační třída prostupu tepla obálkou hodnocené budovy byla stanovena na třídu B jako úsporná. Na základě tohoto posouzení lze konstatovat, že všechny navržené konstrukce splňují požadavky dle ČSN 73 0540 – Tepelná ochrana budov a zákona 177/2006 Sb. o hospodaření energií.

Denní osvětlení je zajištěno navrženými prosklenými plochami výplní otvorů. Okenní otvory tvoří min. 10% podlahové plochy a lze předpokládat dodržení požadavku ČSN 730580. Umělé osvětlení bude zajištěno jednotlivými svítidly dle výběru stavebníka a projektu elektroinstalace.

Objekt splňuje hygienické požadavky na oslunění. Jsou navrženy vhodné rozměry a polohy oken, kterými je zajištěno dostatečné proslunění objektu. Jsou jím vytvořeny podmínky zdravé zrakové pohody a dobrého vidění pozorovaných předmětů,

je zabráněno vzniku předčasné a nadměrné únavy a je předejito možnosti úrazu podmíněného zhoršeným viděním.

Na základě posouzení a následného vyhodnocení navržených konstrukcí obvodového pláště a vnitřních konstrukcí objektu podle požadavků ČSN 73 0532/2010 lze konstatovat, že všechny posuzované konstrukce vyhověly z hlediska zvukové izolace, tj. jsou splněny požadavky na hodnoty ekvivalentní hladiny akustického tlaku a vzduchovou neprůzvučnost. V navrhovaném objektu nebude instalován žádný podstatný zdroj vibrací a hluku, který by mohl zhoršit současné hlukové poměry pro okolí. Akustika venkovního prostoru nebude provozem objektu prakticky ovlivněna. Stavba bude zajišťovat, aby hluk a vibrace působící na uživatele byli na úrovni, která neohrožuje zdraví a je vyhovující pro dané prostředí a pracoviště. Konstrukce jsou navrženy tak, aby splňovaly požadavky na vzduchovou neprůzvučnost a kročejový útlum.

Požadavky na požární ochranu konstrukcí

Viz samostatná příloha bakalářské práce viz *Složka č. 5 – Požárně bezpečnostní řešení*.

Údaje o požadované jakosti navržených materiálů a požadované jakosti provedení

Materiály použité při stavebních pracích budou splňovat požadavky příslušných technických norem a vyhlášek včetně požadavků na jakost.

Popis netradičních technologických postupů a zvláštních požadavků na provedení a jakost navržených konstrukcí

Stavba bude provedena dle běžných technologických postupů. Nejsou dány žádné zvláštní požadavky na provádění a jakost navržených konstrukcí.

Stanovení požadovaných kontrol zakrývaných konstrukcí a případných kontrolních měření a zkoušek, pokud jsou požadovány nad rámec povinných – stanovených příslušnými technologickými předpisy a normami

Budou provedeny základní zkoušky požadované příslušnými normami

a předpisy s vyhotovením protokolu o provedené zkoušce. Zkouškou prokáže dodavatel dosažení předepsaných parametrů a kvality díla. Náklady na zkoušky hradí dodavatel. Před zakrytím díla musí být provedeny všechny předepsané zkoušky.

Z hlediska kontroly spolehlivosti konstrukcí jde o kontroly:

- Základových konstrukcí z hlediska založení v nezámrzné hloubce. Kontrolu zajistí stavební dozor investora.
- Stěnových konstrukcí z hlediska správné vazby zdiva a použití odpovídajících spojovacích hmot. Kontrolu zajistí stavební dozor investora.
- Stropních konstrukcí z hlediska kladení stropních prvků dle projektu. Kontrolu zajistí stavební dozor investora.
- Konstrukce krovu z hlediska provedení tesařských spojů a kladení střešních prvků (krokví, vaznic, pozednic) dle projektu. Kontrolu zajistí stavební dozor investora.

b) výkresová část

Viz složka č. 3 – D.1.1 Architektonické – stavební řešení

D.1.1.01	Půdorys 1.S	M 1:50
D.1.1.02	Půdorys 1.NP	M 1:50
D.1.1.03	Půdorys 2.NP	M 1:50
D.1.1.04	Řez A-A', Řez B-B'	M 1:50
D.1.1.05	Pohledy SZ, JV	M 1:50
D.1.1.06	Pohledy JZ, SV	M 1:50

c) dokumenty podrobností

Viz složka č. 4 – D.1.2 Stavebně - konstrukční řešení

- Výpis prvků
- Výpis dveří
 - Výpis oken
 - Výpis zámečnických výrobků
 - Výpis truhlářských výrobků
 - Výpis keramických výrobků
 - Výpis klempířský prvků

D.1.2 Stavebně konstrukční řešení

a) technická zpráva

Zemní práce

Zemní práce se budou provádět strojně s ručním začištěním výkopu až na úroveň základové spáry. Před výkopovými pracemi bude provedeno sejmutí ornice tloušťky 200 mm. Ornice bude skladována na deponii o rozměrech 10 x 15 m v jižním rohu pozemku. Po ukončení výstavby bude ornice použita k finální úpravě terénu.

Výkopové práce dale zahrnují výkop stavební jámy, rýh pro základ a výkopy pro přípojky inženýrských sítí. 1/3 zeminy z výkopu bude uskladněna na deponii o rozměrech 10 x 10 m a výšce 3 m při dodržení úhlu vnitřního tření pro pozdější zásyp výkopů, 1/3 na hrubé vyrovnaní výškových úrovní a reliéfu pozemku a zbytek odvážen na skládku.

Do výkopů je nutné v co nejkratší době po ukončení prací provést betonáž základových konstrukcí, aby bylo zamezeno případnému promáčení základové spáry. V průběhu výkopových prací bude třeba základovou spáru vždy důsledně chránit proti mechanickému poškození a před nepříznivými klimatickými vlivy.

Základy

Základové konstrukce jsou navrženy jako betonové monolitické základové pasy z betonu C16/20. Základy pod obvodovou zdí v podsklepené části objektu jsou 900 mm široké a 400 mm vysoké, se základovou deskou je výška základu 550 mm. Základy pod obvodovou zdí v nepodsklepené části objektu jsou 600 mm široké a 500 mm vysoké. Nad základovým pasem pod obvodovou zdí v nepodsklepené části budou provedeny krčky ze ztraceného bednění. Jako ztracené bednění budou použity betonové tvárnice BEST – Ztracené bednění 30 šířky 300 mm.

Na základové pasy bude vybetonována podkladová betonová deska tloušťky 150 mm, vyztužena kari sítí 150/150/6 mm při horním povrchu.

Základové konstrukce v úrovni 1NP zatepleny tepelnou izolací EPS Perimetr tloušťky 100 mm a odvod vlhkosti je řešen pomocí nopové fólie.

Základové konstrukce byly navrženy v nejkritičtějších místech objektu

z hlediska zatížení. Rozměry základů byly stanoveny pro základovou půdu s výpočtovou únosností zeminy $R_{dt} = 225 \text{ MPa}$ (S3 – písek s příměsí jemnozrnné zeminy S – F). Všechny základové konstrukce jsou navrženy v nezámrazné hloubce.

Svislé nosné konstrukce

Obvodové zdivo bude provedeno z keramických tvarovek Porotherm 30 P+D na vápenocementovou maltu s kontaktním zateplovacím systémem z EPS 100F tloušťky 120 mm a Porotherm 30 T Profi Dryfix tloušťky 300 mm. Vnitřní nosné zdivo je z keramických tvarovek Porotherm 24 P+D tloušťky 240 mm, Porotherm 25 SK Profi Dryfix tloušťky 250 mm a 30 P+D tloušťky 300 mm. Prvky Porotherm jsou vyzděny na vápenocementovou maltu.

Vodorovné stropní konstrukce

Stropní konstrukce tvoří prefamonolitické stropy tloušťky 250 mm složené z keramických vložek miako a keramobetonových nosníků, zalité betonem C20/25 tloušťky 60 mm. Osová vzdálenost nosníků je 625 a 500 mm. Je nutné dodržovat všechna technologická pravidla uváděna výrobcem, např. uložení nosníku musí být na každé straně nejméně 125 mm. Pod příčkami o tl. 150 mm jsou snižené vložky. Zde je nutné protor nad nimi a v místě nadbetonávky přivytužit. Umístění POT nosníků a vložek MIAKO je zřejmé z výkresů: *D.1.2.02 - Strop Porotherm nad 1S* a *D.1.2.03 - Strop Porotherm nad INP*.

Věnce

Věnce budou umístěny na nosném zdivu v obou úrovních stropů. Další věnce jsou navrženy pod konstrukcí krovu a v úrovni bočního napojení pultové střechy na nosnou vnitřní stěnu. Věnce budou monolitické z betonu C20/25 a budou vyztuženy výztuží B 550B.

Překlady

Překlady nad okenními a dveřními otvory jsou keramické systému Porotherm, v délkách určených výrobcem. Překlad nad sloupy nesoucí konstrukci balkonu je navržen jako železobetonový průvlak – beton C20/25 + ocel B550B.

Schodiště

Vnitřní schodiště spojující 1S a 1NP je přímé, dřevěné, schodnicové. Šířka schodiště je 1000 mm. Výška stupně je 187 mm, šířka 270 mm. Počet stupňů ve schodišti 15. Schodiště spojující 1NP a 2NP je přímé, ocelové schodiště podporované jednostrannou schodnicí kotvenou do zdi, obložené dřevěným obkladem. Šířka schodiště je 900 mm. Výška stupně je 164 mm, šířka 300 mm. Počet stupňů ve schodišti 18.

Příčky

Zdivo příček je navrženo z keramických příčkových Porotherm 14 P+D tloušťky 140 mm a Porotherm 8 tloušťky 80 mm vyzděných na vápenocementovou maltu.

Střešní konstrukce

Konstrukce krovu jsou navrženy jako dvě pultové střechy se sklonem 29°. Prvky krovu jsou ze smrkového řeziva. Nosná konstrukce je tvořena krokviemi, uloženými na pozednicích. Zateplení mezi a pod krokviemi je tvořeno minerální izolací. Na krokvích je umístěna pojistná hydroizolace, kontralatě 40 x 60 mm, střešní latě 40 x 60 mm a střešní pálená krytina Bramac.

Dešťová voda bude svedena titanozinkovými okapovými žlaby do retenční nádrže na pozemku investora.

Střešní krytina bude doplněna o protisněhové tašky s háky. Okraje střechy budou ukončeny krajní taškou (pravou nebo levou). Okraje pultu budou zakončeny taškou pultu základní a v rohu taškou pultu rohová. Střešní krytina bude opatřena odvětrávacími taškami. V létě větraná mezera zabraňuje přehřívání vzduchu pod taškami, čímž se zvyšuje tepelná pohoda v podkroví.

Podlahové konstrukce

Podlahy jsou navrženy s pochozí vrstvou dle účelu jednotlivých místností. Nášlapné vrstvy jsou popsány v legendách místností jednotlivých podlaží viz (*D.1.1.01 Půdorys 1S*, *D.1.1.02 Půdorys 1NP*, *D.1.1.03 Půdorys 2NP*) a skladby podlah jsou vypsány ve výkresu *D.1.1.04 Řez A-A'*, *Řez B-B'*.

Povrchové konstrukce

Vnější povrchové úpravy obvodových plášťů jsou použity ve dvou variantách. V místě soklu je použit obklad z obkladových pásků Terca Klinker, zbylou část fasády tvoří silikátová omítka šedé a červeno – oranžové barvy viz výkresy *D.1.1.05 Pohledy SZ, JV, D.1.1.06 Pohledy JZ, SV*.

Vnitřní povrchy jsou tvořeny omítkou tl. 20 mm ve složení – cementový postřík CEMIX tl. 3 mm, jádrová omítka CEMIX tl. 15 mm, vnitřní štuk CEMIX tl. 2 mm. V koupelnách, toaletách a kuchyni je navržen keramický obklad.

Izolace proti vodě a radonu, parotěsné fólie

Z důvodu nízkého radonového rizika není nutno zajišťovat protiradonovou izolaci. Jako hydroizolace bude použit ELASTEK 40 SPECIAL MINERAL z SBS modifikovaného asfaltu. Izolace po obvodu bude vyvedena na vnější svislé plochy obvodových stěn na výšku min. 300 mm nad upravený terén a s vodorovnou izolací spojena zpětným spojem. Jako pojistná hydroizolace pultové střechy bude použita difúzně otevřená fólie TYVEK SOLID: Ze strany interiéru bude použita parotěsná fólie na bázi polyamidu VARIO KM DUPLEX UV.

Tepelná izolace

V objektu je použito několik typů tepelných izolací. Jako izolace obvodového pláště je navržena izolace Isover EPS 100F v tloušťce 120 mm. V úrovni soklu je navržena izolace Isover EPS Perimetr tl. 100 mm. Pro izolaci pultové střechy je použita minerální tepelná izolace Isover MULTIMAX 30 tl. 200 mm mezi krokve a 60 mm pod krokve.

Podlahy na terénu jsou zatepleny izolací Isover EPS 200S tloušťky 120 mm. Podlahy uvnitř objektu jsou opatřeny izolací pro zlepšení kročejové a vzduchové neprůzvučnosti Isover EPS RigiFloor 4000 tl. 30 mm, oddělení konstrukce podlahy od svislých stěn tvoří podlahové pásky Isover N/PP tl. 15 mm. Nevytápěný suterén je od vytápěné části objektu odizolován pod stropem pod prvním nadzemním podlaží tepelně izolačními deskami Ytong Multipor WI tl. 50 mm.

Podhledy

Podhledy budou provedeny ze sádrokartonových desek tloušťky 12,5 mm, upevněných na ocelovém rošt z profilů. Budou umístěny ve všech místnostech 2.NP. Podhled bude též umístěn v 1S pod schodištěm viz výkres *D.1.1.04 Řez A – A', Řez B – B'*. Z výkresu řezu B – B' je poloha podhledu zřejmá. Sádrokartonové desky s ocelovou konstrukcí se dále použijí na zakrytí vzduchotechnické trubky v 1NP.

Nátěry a malby

Po dokončení všech vnitřních prací se provede výmalba všech vnitřních prostorů malířským nátěrem Primalex v barvách dle přání stavebníka. Pro sádrokartonové konstrukce bude použit malířský nátěr určený pro sádrokartony.

Truhlářské výrobky

Viz výpis truhlářských výrobků.

Tesařské výrobky

Zahrnují prvky pultové střechy. Viz výkres *D.1.2.04 – Půdorys, řez krovu*

Klempířské výrobky

Viz výpis klempířských výrobků.

Zámečnické výrobky

Viz výpis zámečnických výrobků.

Keramické výrobky

Viz výpis keramických výrobků.

Okna a dveře

Viz výpis oken a dveří.

b) podrobný statický výpočet

Součástí dokumentace je výpočet vnitřního schodiště a výpočet základů.

Výpočty viz *Složka č. 7 – Výpočty*.

c) výkresová část

Viz složka č. 4 – D.1.2 Stavebně – konstrukční řešení

D.1.2.01	Základy	M 1:50
D.1.2.02	Strop Porotherm nad 1S	M 1:50
D.1.2.03	Strop Porotherm nad 1NP	M 1:50
D.1.2.04	Půdorys, řez krovu	M 1:50
D.1.2.D1	Detail D1 – ukončení střechy a kotvení pozednice	M 1:5
D.1.2.D2	Detail D2 – ukončení střechy A kotvení pozednice	M 1:5
D.1.2.D3	Detail D3 – nadpraží vratového Otvoru	M 1:5
D.1.2.D4	Detail D4 –schodnicové schodiště	M 1:5
D.1.2.D5	Detail D5 – základ	M 1:5

Výpis prvků

V Brně dne 20. 5. 2015

.....

podpis autora

Klára Minářová

3. Závěr

Bakalářská práce se zabývá návrhem rodinného domu pro dokumentaci pro stavební povolení. Tuto bakalářskou práci jsem zpracovala na základě svých doposud nabytých zkušeností s navrhováním pozemních staveb a použitím všech platných norem, vyhlášek, předpisů a technických listů a podkladů. Bakalářská práce obsahově splňuje zadání.

Výsledkem mé práce je komplexní návrh novostavby rodinného domu v obci Markvartice. Návrh rodinného domu začal návrhem dispozičního řešení, při návrhu dispozice jsem se inspirovala zejména v katalogích rodinných domů. Dalším úkolem bylo zajistit všechny funkce, které má stavba plnit. To zejména mechanickou odolnost a stabilitu, která je zajištěna správným konstrukčním řešením objektu. Další důležitou funkcí je úspora energie a tepelná ochrana objektu, která je zajištěna správným návrhem tepelné izolace a řešením tepelných mostů. Stavba je posouzena i z hlediska ochrany proti hluku a požární bezpečnosti.

Při zpracování této bakalářské práce jsem se naučila lépe pracovat s normami a vyhláškami a řešit individuální konstrukční detaily. Ve své práci jsem se snažila využít veškeré dosažené znalosti za uplynulé studium a vytvořit ucelený projekt rodinného domu.

4. Seznam použitých zdrojů

Odborná literatura

- NOVOTNÝ, Jan. *Cvičení z pozemního stavitelství pro 1. a 2. ročník: Konstrukční cvičení pro 3. a 4. ročník SPŠ stavebních*. Vyd. 1. Praha: Sobotáles, 2007, 100 s. ISBN 978-80-86817-23-1.
- REMEŠ, Josef. *Stavební příručka: to nejdůležitější z norem, vyhlášek a zákonů*. 2., aktualiz. vyd. Praha: Grada, 2014, 248 s. Stavitel. ISBN 978-80-247-5142-9.
- RUSINOVA, M.; JURAKOVÁ, T.; SEDLÁKOVÁ, M.; Požární bezpečnost staveb: Modul M01. 1. Vydání. Brno: Akademické nakladatelství CERM, s.r.o., 2007, 177 s. ISBN 978-80-7204-511-2.

Webové stránky

- *Isover: tepelné izolace, zvukové izolace a protipožární izolace* [online]. [cit. 2015-05-20]. Dostupné z: <http://www.isover.cz/>
- *Wienerberger cihlářský průmysl* [online]. [cit. 2015-05-20]. Dostupné z: <http://www.wienerberger.cz/>
- *TZB-info - stavebnictví, úspory energií, technická zařízení budov* [online]. [cit. 2015-05-20]. Dostupné z: <http://www.tzb-info.cz/>
- *Sádrokarton, sádrová omítka, sádrovláknité desky Rigidur, konstrukční deska Rigistabil* [online]. [cit. 2015-05-20]. Dostupné z: <http://www.rigips.cz/>
- *Stavona – značková okna a dveře* [online]. [cit. 2015-05-20]. Dostupné z: <http://www.stavona.cz/>
- *Stavební material pro stavbu i rekonstrukce* [online]. [cit. 2015-05-20]. Dostupné z: <http://www.ytong.cz/>
- *BEST – dlažba pro tři generace* [online]. [cit. 2015-05-20]. Dostupné z: <http://www.best.info/>
- *DEK stavebniny* [online]. [cit. 2015-05-20]. Dostupné z: <https://www.dek.cz/>
- *RAKO keramické obklady a dlažby do kuchyně, koupelny, venkovní dlaždice* [online]. [cit. 2015-05-20]. Dostupné z: <http://www.rako.cz/>
- *CIKO – komínové systémy* [online]. [cit. 2015-05-20]. Dostupné z: <https://www.ciko-kominy.cz/>
- *RONN Water Management* [online]. [cit. 2015-05-20]. Dostupné z:

<https://www.ronn.cz/>

- *Bramac – střecha na celý život* [online]. [cit. 2015-05-20]. Dostupné z: <https://www.bramac.cz/>
- *Gabióny – Gabiony-Ploty.eu* [online]. [cit. 2015-05-20]. Dostupné z: <https://www.gabiony-ploty.eu/>
- *Střešní okna VELUX, rolety a žaluzie* [online]. [cit. 2015-05-20]. Dostupné z: <https://www.velux.cz/>
- *LB Cemix s.r.o* [online]. [cit. 2015-05-20]. Dostupné z: <https://www.cemix.cz/>
- *Podlahy floorwood.cz* [online]. [cit. 2015-05-20]. Dostupné z: <https://www.floorwood.cz/>
- *Rodinné domy, bytové domy, protihlukové stěny a další WELOX - WERK s.r.o* [online]. [cit. 2015-05-20]. Dostupné z: <https://www.velox.cz/>

Zákony a vyhlášky:

- Zákon č. 183/2006 Sb.: Zákon o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon). In: 2006. Dostupné z: <http://www.zakonyprolidi.cz/cs/2006-183>
- Vyhláška č. 499/2006 Sb.: Vyhláška o dokumentaci staveb. In: 2006. Dostupné z: <http://www.zakonyprolidi.cz/cs/2006-499>
- Vyhláška č. 62/2013 Sb.: Vyhláška, kterou se mění vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb. In: 2013. Dostupné z: <http://www.zakonyprolidi.cz/cs/2013-62>
- Vyhláška č. 268/2009 Sb.: Vyhláška o technických požadavcích na stavby. In: 2009. Dostupné z: <http://www.zakonyprolidi.cz/cs/2009-268>
- Vyhláška č. 23/2008 Sb.: Vyhláška o technických podmínkách požární ochrany staveb. In: 2008. Dostupné z: <http://www.zakonyprolidi.cz/cs/2008-23>

Normy:

- ČSN 01 3420. *Výkresy pozemních staveb: Kreslení výkresů stavební části*. Praha: Český normalizační institut, 2004.
- ČSN 73 4301. *Obytné budovy*. Praha: Český normalizační institut, 2004.
- ČSN 73 0540. *Tepelná ochrana budov: Část 1: Terminologie*. Praha: Český normalizační institut, 2005.

- ČSN 73 0540. *Tepelná ochrana budov: Část 2: Požadavky*. Praha: Český normalizační institut, 2011 + Z1(2012).
- ČSN 73 0540. *Tepelná ochrana budov: Část 3: Návrhové hodnoty veličin*. Praha: Český normalizační institut, 2005.
- ČSN 73 0802. *Požární bezpečnost staveb: Nevýrobní objekty*. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2009.
- ČSN 73 0810. *Požární bezpečnost staveb: Společná ustanovení*. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2009.
- ČSN 73 0833. *Požární bezpečnost staveb: Budovy pro bydlení a ubytování*. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2010.
- ČSN 73 0532. *Akustika: Ochrana proti hluku v budovách a posuzování akustických vlastností stavebních výrobků - Požadavky*. Praha: pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2010.
- ČSN 73 4130. *Schodiště a šikmé rampy: Základní požadavky*. Praha: pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2010.
- ČSN 73 1901. *Navrhování střech: Základní ustanovení*. Praha: pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2011.
- ČSN 73 6058. *Jednotlivé, řadové a hromadné garáže*. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2011, 45 s.

5. Seznam použitých zkratk

č.	číslo
mm	milimetr
m	metr
m ²	metr čtverečný
m ³	metr krychlový
SO	stavební objekt
R _{dt}	výpočtová únosnost zeminy [kPa]
1 NP	první nadzemní podlaží
2 NP	druhé nadzemní podlaží
1 PP	první podzemní podlaží

1S	suterén
ŽB	železobeton
PB	prostý beton
VPC	vápenocementový
TUV	teplá užitková voda
RD	rodinný dům
P	překlady
T	truhlářské výrobky
K	klempířské výrobky
Z	zámečnické výrobky
EPS	pěnový polystyren
OB 1	budovy skupiny 1 – rodinné domy a rodinné rekreační objekty
SPB	stupeň požární bezpečnosti
R	mezní stav únosnosti
E	mezní stav celistvosti
I	mezní stav tepelné izolace
DP1	konstrukční část z nehořlavých výrobků
KS	konstrukční systém
tl.	tloušťka [m]
min.	minimální
max.	maximální
Ø	průměr
UT	upravený terén
PT	původní terén
C 20/25	třída betonu (krychelná pevnost/válcová pevnost)
S	sever
J	jih
V	východ
Z	západ
PHP	přenosný hasicí přístroj
34A	hasicí přístroj s hasící schopností 34A pro hašení pevných látek
183B	hasicí přístroj s hasící schopností 183B pro hašení kapalných látek

ÚC	úniková cesta
CHÚC	chráněná úniková cesta
NÚC	nechráněná úniková cesta
ČSN	česká technická norma
m. č.	místnost s číslem
NV	nařízení vlády
Sb.	sbírky
A1, A2, B, C, D, E, F	třídy reakce na oheň
HDPE	vysokohustotní polyethylén
SDR	standardní dimenze potrubí
DN	jmenovitý vnitřní průměr potrubí
NN	nízké napětí
VN	vysoké napětí
m n. m.	metrů nad mořem
km	kilometr
θ_e	návrhová venkovní teplota pro zimní období [$^{\circ}\text{C}$]
θ_i	návrhová vnitřní teplota pro zimní období [$^{\circ}\text{C}$]
$^{\circ}\text{C}$	stupně Celsia
A	celková ochlazovaná plocha [m^2]
A_g	plocha zasklení okna [m^2]
l_g	délka distančního rámečku [m]
A_f	plocha rámu okna [m^2]
U_f	součinitel prostupu tepla rámu [$\text{W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$]
U_g	součinitel prostupu tepla zasklení [$\text{W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$]
Ψ_g	lineární součinitel prostupu tepla distančního rámečku
U_w	součinitel prostupu tepla okna [$\text{W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$]
U	součinitel prostupu tepla [$\text{W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$]
$U_{N,rq}$	součinitel prostupu tepla požadovaný [$\text{W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$]
$U_{N,rec}$	součinitel prostupu tepla doporučený [$\text{W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$]
R	tepelný odpor konstrukce [$(\text{m}^2 \cdot \text{K})/\text{W}$]
R_{si}	tepelný odpor při přestupu tepla z interiéru do konstrukce [$(\text{m}^2 \cdot \text{K})/\text{W}$]
R_t	odpor při prostupu tepla [$(\text{m}^2 \cdot \text{K})/\text{W}$]

R_{se}	tepelný odpor při přestupu tepla z konstrukce do exteriéru [$(m^2 \cdot K)/W$]
d_j	tloušťka j-té vrstvy [m]
λ_j	součinitel tepelné vodivosti j-té vrstvy [$W/(m \cdot K)$]
λ	součinitel tepelné vodivosti [$W/(m \cdot K)$]
V	obestavěný prostor vytápěné části objektu [m^3]
A/V	objemový faktor tvaru budovy [m^{-1}]
B	činitel teplotní redukce [–]
H_T	měrná ztráta prostupem tepla [$W \cdot K^{-1}$]
μ_i	tvarový součinitel závislý na sklonu střechy [–]
C_e	součinitel expozice závislý na typu krajiny [–]
C_t	tepelný součinitel [–]
S_k	charakteristická hodnota zatížení sněhem [kN/m^2]
$v_{b,0}$	charakteristická hodnota rychlosti větru m/s
v_b	základní rychlost větru [m/s]
c_{dir}	součinitel směru větru [–]
C_{season}	součinitel ročního období [–]
$v_{m(z)}$	Charakteristická střední rychlost větru [m/s]
$cr_{(z)}$	součinitel drsnosti terénu [–]
k_r	součinitel terénu [–]
z_0	je parametr drsnosti terénu [m]
z_{min}	je minimální výška [m]
z_{max}	je maximální výška [m]
$q_{p(z)}$	maximální dynamický tlak [kN/m^2]
k_1	součinitel turbulence [–]
ρ	měrná hmotnost vzduchu [kg/m^3]
q_b	základní dynamický tlak větru [kN/m^2]
$ce_{(z)}$	je součinitel expozice [–]
c_{pe}	součinitel vnějšího tlaku [–]
z_e	referenční výška pro vnější tlak [m]
w_e	tlak větru [kN/m^2]

6. Seznam příloh

Složka č. 1 – Přípravné práce a studie

01	Půdorys 1S	M 1:100
02	Půdorys 1.NP	M 1:100
03	Půdorys 2.NP	M 1:100
04	Řez A - A'	M 1:100
05	Pohled od jihozápadu a severovýchodu	M 1:100
06	Pohled jihovýchodní	M 1:100
07	Pohled severozápadní	M 1:100

Seminární práce

Složka č. 2 – C Situační výkresy

C.1	Situace širších vztahů	M 1:500
C.2	Celkový situační výkres stavby	M 1:200
C.3	Koordinační situace	M 1:200

Složka č. 3 – D.1.1 Architektonické – stavební řešení

D.1.1.01	Půdorys 1.S	M 1:50
D.1.1.02	Půdorys 1.NP	M 1:50
D.1.1.03	Půdorys 2.NP	M 1:50
D.1.1.04	Řez A - A', Řez B - B'	M 1:50
D.1.1.05	Pohledy SZ, JV	M 1:50
D.1.1.06	Pohledy JZ, SV	M 1:50

Složka č. 4 – D.1.2 Stavebně – konstrukční řešení

D.1.2.01	Základy	M 1:50
D.1.2.02	Strop Porotherm nad 1S	M 1:50
D.1.2.03	Strop Porotherm nad 1NP	M 1:50
D.1.2.04	Půdorys, řez krovu	M 1:50
D.1.2.D1	Detail D1 – ukončení střechy a kotvení pozednice	M 1:5
D.1.2.D2	Detail D2 – ukončení střechy	

	A kotvení pozednice	M 1:5
D.1.2.D3	Detail D3 – nadpraží vratového Otvoru	M 1:5
D.1.2.D4	Detail D4 –schodnicové schodiště	M 1:5
D.1.2.D5	Detail D5 – základ	M 1:5
Výpis prvků	- Výpis dveří - Výpis oken - Výpis zámečnických výrobků - Výpis truhlářských výrobků - Výpis keramických výrobků - Výpis klempířský prvků	

Složka č. 5 – Požárně bezpečnostní řešení

5.1 Požárně bezpečnostní řešení

P1 – Výkresy	5.2.1 Půdorys 1S	M 1:100
	5.2.2 Půdorys 1NP	M 1:100
	5.2.3 Půdorys 2NP	M 1:100
	5.2.4 Situace	M 1:200

Složka č. 6 – Stavební fyzika

6.1 ZPRÁVA STAVEBNÍ FYZIKY

P1 – Energetický štítek budovy

P2 – Výpočty

P3 – Skladby konstrukcí

P4 – Schéma objektu	6.2.1 Schema objektu 1S	M 1:100
	6.2.2 Schema objektu 1NP	M 1:100
	6.2.3 Schema objektu 2NP	M 1:100
	6.2.4 Schema obejktu řez A-A'	M 1:100
	6.2.5 Schema objektu řez B-B'	M 1:100

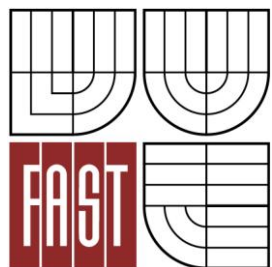
Složka č. 7 – Výpočty

Výpočet schodiště

Výpočet základů



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

PŘÍLOHY

VIZ SAMOSTATNÉ SLOŽKY BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

SLOŽKA Č. 1

SLOŽKA Č. 2

SLOŽKA Č. 3

SLOŽKA Č. 4

SLOŽKA Č. 5

SLOŽKA Č. 6

SLOŽKA Č. 7

NOVOSTAVBA RODINNÉHO DOMU S PROVOZOVNOU

DETACHED HOUSE WITH ESTABLISHMENT

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

KLÁRA MINÁŘOVÁ

VEDOUcí PRÁCE
SUPERVISOR

Ing. ZUZANA MASTNÁ, Ph.D.